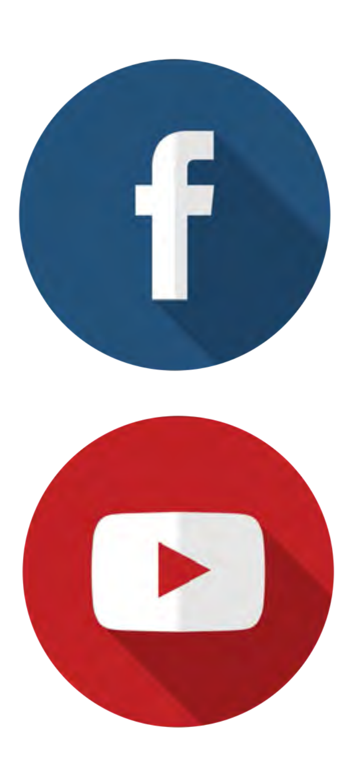
In the name of Allah, the Most Gracious, the Most Merciful







# Les racines rachidiennes

**Introduction :**

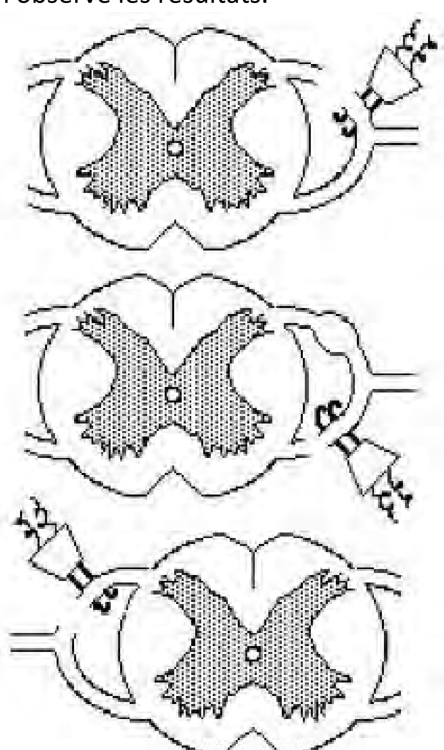
La moelle épinière communique avec la périphérie par 31 paires de nerfs rachidiens : 8 cervicales, 12 thoraciques, 5 lombaires, 5 sacrales, 1 coccygienne

Le nerf rachidien nait de la réunion de deux racines au niveau du trou de conjugaison : une racine postérieure (dorsale) et une racine antérieure (ventrale)

**Dualité fonctionnelle des racines rachidiennes antérieure et postérieure :**

**1. Expériences de section et de stimulation : (expériences de Bell et Magendie)**

Chez un animal spinal, après avoir sectionné des racines rachidiennes, on procède à des stimulations et on observe les résultats.



•Section de la racine dorsale
•Stimulation du bout périphérique
----→ aucune réaction des muscles du membre innervé

•Section de la racine ventrale
•Stimulation du bout périphérique
----→ contraction des muscles du membre innervé

•Section de la racine dorsale
•Stimulation du bout central
----→ contraction des muscles du membre innervé

EXPERIENCES DE BELL ET MAGENDIE

| | Racine antérieure | Racine postérieure |
|---|---|---|
| Stimulation du bout périphérique | contraction | Pas de contraction |
| Stimulation du bout central | Pas de contraction | contraction |

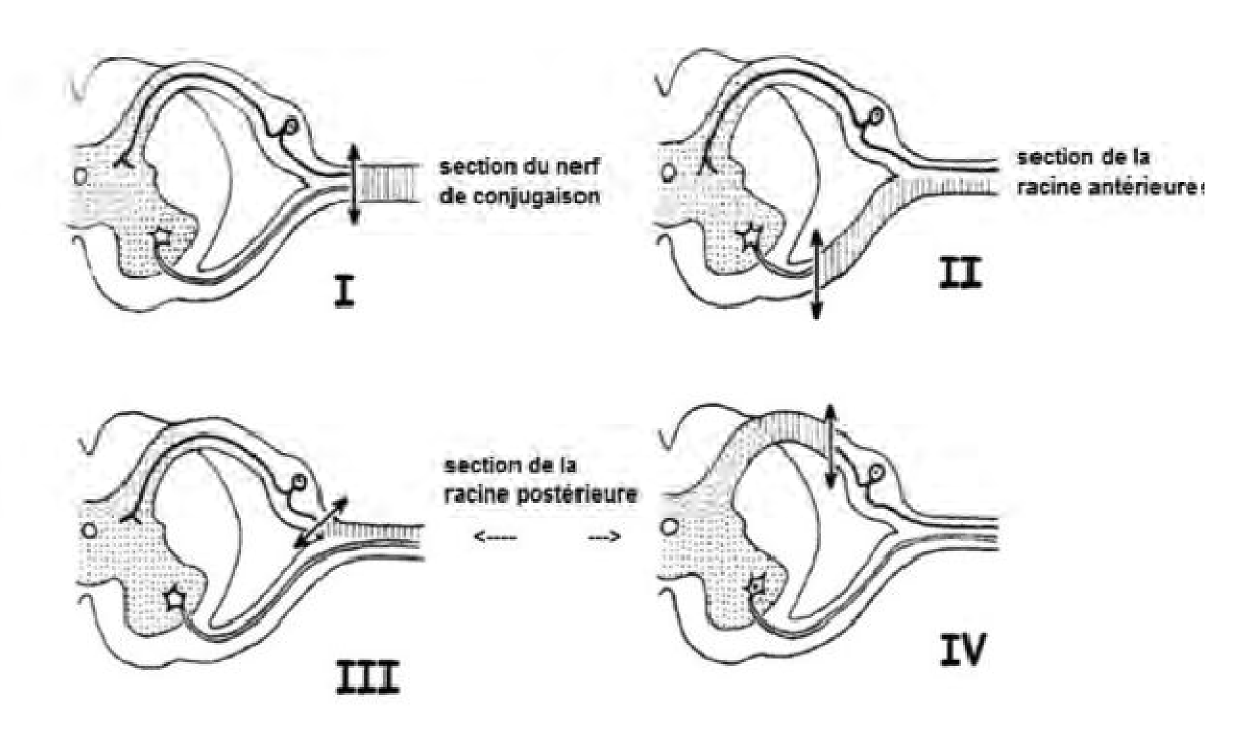
Conclusion :

- La racine antérieure est efférente (médullofuge) et motrice
- La racine postérieure est afférente (médullopète) et sensitive

**2. Etudes des dégénérescences Wallériennes :**

Tout prolongement nerveux séparé de son corps cellulaire dégénère. Il reste vivant dans le cas Contraire





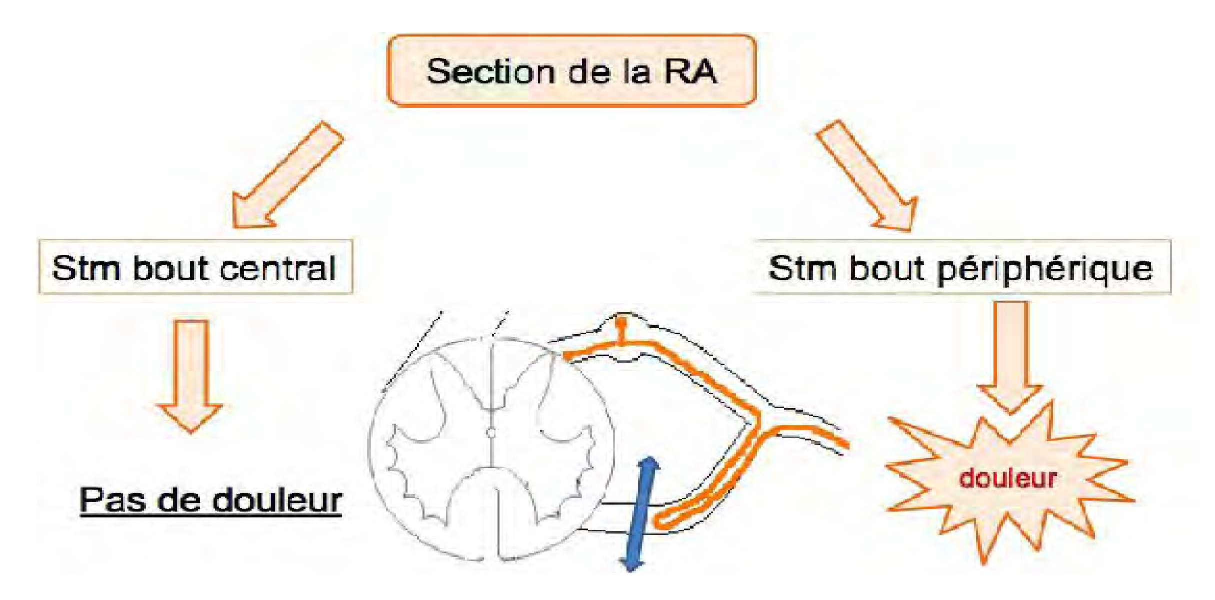

Etude des dégénérescences wallériennes après section du nerf de conjugaison (I) de la racine antérieure (II), de la racine postérieure (III et IV). Les zones qui dégénèrent sont hachurées.

**Conclusion :**

- Les corps cellulaires des racines postérieures se trouve dans le ganglion spinal
- Les corps cellulaires des racines antérieures se trouve dans la moelle

### 3. Exception apparente : Le cas de la sensibilité récurrente

Elle résulte d'une disposition anatomique particulière qui assure la sensibilité des racines ventrales
En 1822, Magendie avait constaté que le pincement de la racine ventrale provoque des réactions douloureuses. Les faits expérimentaux suivants confirment cela :




La stimulation de la racine ventrale suite à la section du nerf ou de la racine dorsale n'entraine pas de Douleur

*Innervation radiculaire = innervation directe des branches du plexus.*
*Innervation tronculaire = innervation par un nerf*

**Caractère métamérique de l'innervation radiculaire :**

Chaque racine innerve un territoire corporel précis appelé métamère. Elle comprend 2 aspects :

**Innervation radiculaire sensitive :**

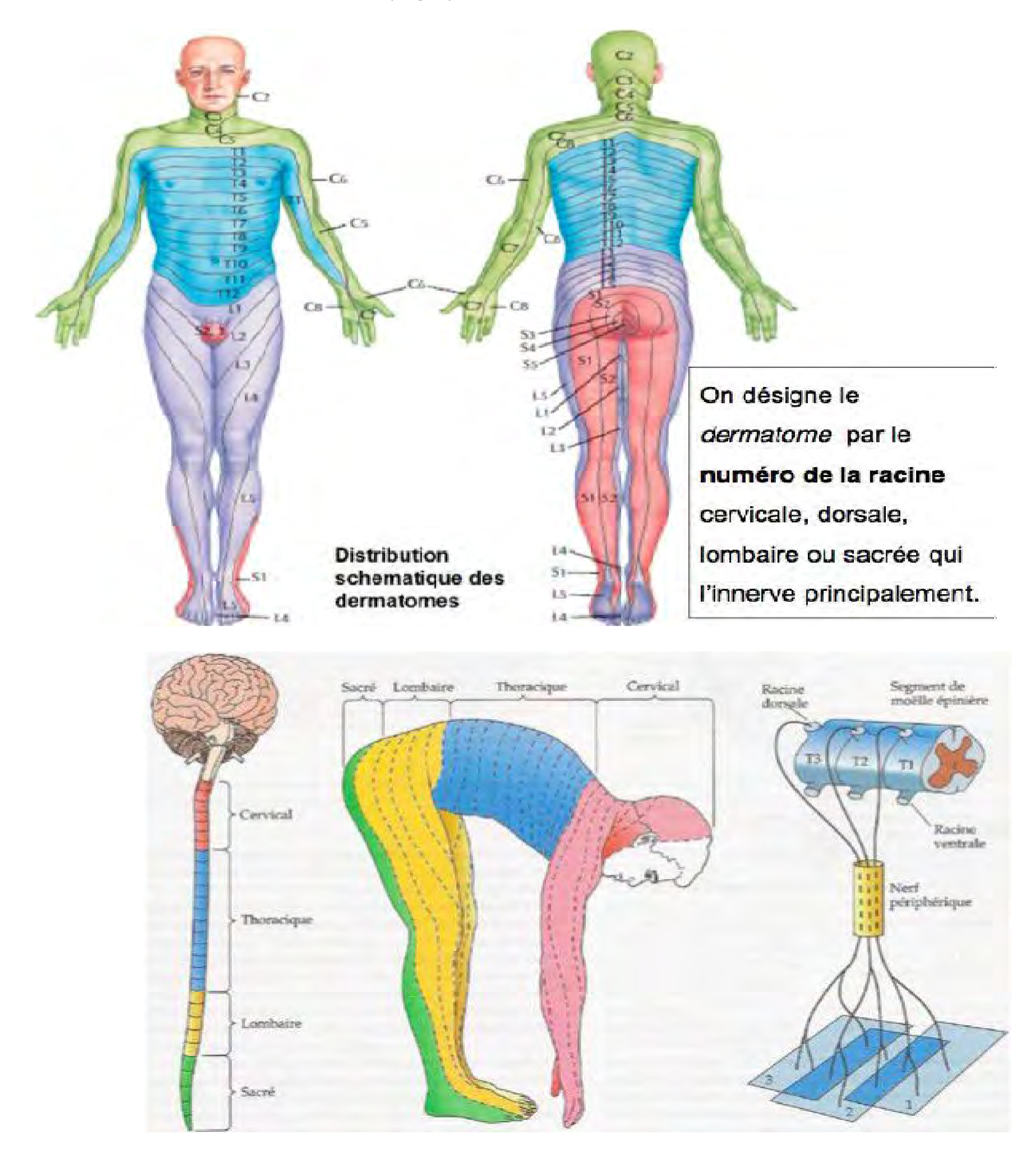
Chaque racine sensitive correspond à un territoire cutané en bande appelé dermatome

Mise en évidence :

- Méthode de la sensibilité persistante de Sherrington : on sectionne les 3 racines postérieures au-dessus et au-dessous de la zone que l'on veut étudier.
- Méthode d'hyperesthésie de la zone d'innervation d'une racine postérieure grâce à la Strychnine

Topographie :

Par des constatations chirurgicales et des déductions anatomo-cliniques il a été constaté que les dermatomes se chevauchent et la topographie radiculaire chez l'homme a été établie




R! l'innervation de la face se fait par le nerf trijumeau.

Application clinique :
Le Zona est une maladie infectieuse provoquée par un virus qui attaque le ganglion rachidien. Il donne
des vésicules et des douleurs dans la zone cutanée innervée par la racine postérieure atteinte.

**Innervation radiculaire motrice :**
Chaque racine motrice correspond à une territoire musculaire.
La section d'une seule racine antérieure ne provoque pas de paralysie nette. Ceci car le plus souvent, un même muscle est innervé par plusieurs racines et souvent une même racine envoie des fibres à différents muscles (même de fonctions très différentes)(exemple : la racine L5 innerve les muscles jambier antérieur et moyen fessier).
L'ensemble des muscles innervés par une racine motrice constitue un champ radiculaire moteur

Application clinique :
Les radiculopathies sont des atteintes des muscles innervés par les racines lésées.
A l'électro-neuro-myographe (ENMG) on observe la présence d'une dénervation des muscles lésés.

**Composition des racines rachidiennes**

**1.Racines postérieures :**

Au niveau des racines postérieures à la jonction radiculo-médullaire, les fibres afférentes ont une disposition particulière;

•**Les fibres A αβ** se positionnent en région **dorso-médiane** (sensibilité tactile épicritique et sensibilité proprioceptive consciente et inconsciente) ; large diamètre (6-20 mm) myélinisées de conduction rapide (30-120 m/s) >>Mecanorécepteurs de bas seuil cutanés, articulaires, et musculaires.

•**Les fibres A δ et C** s'organisent en position **ventro-latérale** (sensibilité douloureuse et sensibilité thermique non douloureuse),
*Fibres Aδ: petits diamètre (1-5 mm) myélinisées, vitesse de conduction (4-30 m/s)
>>Mecanorécepteursde haut seuil (mécanonocicepteurs) cutanés, musculaires, articulaires;
Également nocicepteurs polymodaux et nocicepteur pour le froid.

*Fibres C: petits diamètre (0.3-1.5 mm), non myélinisées, de conduction lente (0.4-2 m/s)

>>Nocicepteurs polymodaux cutanés, musculaires (fibres IV), articulaires (fibres IV); Mecanonocicepteurs ; Thermorécepteurs cutanés: au chaud et au froid non nocif et Afférences viscérales (type C).

**2.Racines antérieures :**

Les racines antérieures sont formées par :

-Fibres larges (deux tiers) de fibres myéliniques de 8 à 18 µ à conduction rapides : muscle strié squelettique (motoneurone α)

-Fibres étroites (tiers restant) de fibres myéliniques est composé de fibres de petit calibre (3 à 8 µ) à vitesse de conduction lente :-fibres destinées auxFNM (motoneurone γ)

-fibres végétatives préganglionnaires.

N.B : fibres récurrentes, aberrantes des racines antérieures.